

представлено вектором $K=(k_1, \dots, k_m)$, где индекс m означает величину выборки искомого параметра, а вектор $y_i=(\zeta, W_{\text{сум}}, \tau, N, n)$ – является набором диагностирующих параметров, где i – порядковый номер диагностирующего параметра. Далее пусть связь между K и y задается через матрицу распределений $q(k_m, y_i) = q_i$, где k_m – диагностируемый признак, y – набор диагностирующих параметров.

Каждый i -тый диагностирующий признак принимает одно из s_i возможных значений, из них $s_i - 2$ значений связаны с областью значений данного признака, а два оставшихся – введены для формализации случаев неопределенности в исходных данных (например, N и N_i – показатели, определяющие экономическое состояние промышленного предприятия, характеризуемое объемом выпускаемой продукции).

Представим несколько видов неопределенностей характерных для транспортной системы промышленного предприятия. Внутренняя неопределенность или информационный ноль \emptyset выражает отсутствие информации о парке вагонов промышленного предприятия. Хотя информация и может быть полученной, но это не сделано по какой либо причине. Другая возможность возникновения внешней неопределенности – активизация процесса внедрения в вагоностроение новых композиционных материалов и связанное с этим отклонения от стандартных диапазонов значений, определяющих работоспособность вагонов. Отсутствие в базе данных описания этих случаев приводит к неопределенности результата принятия решения, т.е. присутствие «фатальной ошибки» на входе целевой функции всегда обращает функцию в значение γ , т.е. $f(k_1, k_2, \dots, k_n, \gamma) = \gamma$.

ВОПРОС ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ НЕСУЩИХ СИСТЕМ ПОЛУПРИЦЕПОВ НА ПЕРЕВОЗКАХ МЕТАЛЛОПРОДУКЦИИ

А.А. Жилинков, ст. преподаватель, «ГВУЗ» ПГТУ

Внешние автомобильные перевозки экспортной металлопродукции в значительных объемах осуществляются большегрузными автопоездами (БАП) в составе седельных тягачей и полуприцепов различного назначения грузоподъемностью 25-30 т и более. БАП эксплуатируются при повышенных нагрузках с высокой интенсивностью в сложных дорожных условиях городской сети. Интенсивная эксплуатация приводит к быстрому износу несущей системы БАП, и, как следствие, к увеличению внеплановых простоев, дополнительным трудовым и материальным затратам на ремонты.

Наиболее сложной является перевозка стальных рулонов, что связано с геометрическими параметрами, весовой характеристикой груза,

особенностями его размещения на платформе полуприцепа и прочностной характеристикой несущей системы. В ходе обработки данных по отказам и проведения экспериментальных исследований напряженно-деформированного состояния несущей системы полуприцепов, для существующей схемы размещения рулонов определена зона концентрации напряжений – участок рамы с переходным сечением в районе седельно-сцепного устройства («опасная зона»).

На данном участке рамы полуприцепа возникают напряжения, которые по величине превышают допустимые значения, что подтверждается предварительными теоретическими расчетами и результатами экспериментальных исследований.

Комплекс предложенных технических и организационно-технологических мероприятий позволит повысить надежность автопоездов, уменьшить объемы внеплановых ремонтов, простои, затраты на ремонт, и повысить их производительность.

Технические мероприятия связаны с повышением прочности участка несущей системы (рамы) в «опасной зоне» путем реконструкции профиля лонжеронов. Организационно-технологические мероприятия связаны с уменьшением фактических значений статических напряжений путем разработки схемы оптимального расположения груза на полуприцепе, то есть такого положения рулонов, при котором достигается наименьшее значение изгибающего момента в «опасной зоне».

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПАРКА ВАГОНОВ-ХОППЕРОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В.С. Воропай, ст. преподаватель, канд. техн. наук, ГВУЗ «ПГТУ»

На металлургических предприятиях одним из основополагающих факторов для успешной их работы является своевременная и бесперебойная доставка сырья для доменного производства. Доставка агломерата является одним из наиболее массовых грузопотоков на металлургических предприятиях полного цикла.

Непрерывность производственного процесса круглосуточно обеспечивает рабочий парк вагонов-хопперов для перевозки агломерата. На примере одного из крупных металлургических предприятий по эксплуатации этих типов вагонов можно сделать вывод: 5% рабочего парка ежесуточно пребывает в текущем ремонте на пунктах технического обслуживания комбината.

Исходя из среднесуточной производительности алгомерата для доменного цеха комбината – 14795 т/сутки, 770 т/сутки не догружает-